

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 65 f

BEST AVAILABLE COPY

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 81 d, 1

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1531 763

Aktenzeichen: P 15 31 763.2 (H 63489)

Anmeldetag: 1. August 1967

Offenlegungstag: 15. Januar 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 2. August 1966

33

Land: Schweden

31

Aktenzeichen: 10478

54

Bezeichnung: Müllsammel- bzw. Abfuereinrichtung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Holmström, Karl Josef Gunnar, Uttran (Schweden)

Vertreter: Paap, Dipl.-Ing. W.; Mitscherlich, Dipl.-Ing. H.;
Gunschmann, Dipl.-Ing. K.; Patentanwälte, 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 10. 3. 1969

ORIGINAL INSPECTED

G 12. 69 909 883 661

15/80

DT 1531 763

Dipl.-Ing. W. PAAP
Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN
PATENTANWÄLTE

1531763
8 MÜNCHEN 22, 1. August 1967
Steinsdorfstraße 10
Telefon: (0811) 29 66 84

Karl Josef Gunnar Holmström
Box 22
Uttran / Schweden

Patentanmeldung

Müllsammel- bzw. Abfuhreinrichtung.

Beim Sammeln bzw. bei der Abfuhr von Müll, der in kleinen Behältern oder Tonnen u.s.w. gehalten wird, werden diese Tonnen gewöhnlich von Hand unmittelbar in einen Sammelbehälter bzw. Füllbehälter oder in ein Fahrzeug entleert, aus dem eine Zuführungsvorrichtung den Müll in einen Sammelkasten entleert. Um zu verhindern, daß der Müll offen gehandhabt wird, sind an vielen Orten gesetzliche Bestimmungen erlassen worden, welche vorschreiben, daß die gesamte Müllabfuhr staubfrei geschehen muß, so daß der Müll immer in geschlossenen Behältern gehalten bzw. gesammelt werden muß.

Die bekannten Systeme, welche diesen Anforderungen Rechnung tragen, beruhen alle auf dem Prinzip, daß die kleinen Mülltonnen alle vom gleichen Typ sind und mit Hilfe einer Zuführungs-

909883/0661

BAD ORIGINAL

einrichtung, die als Fahrzeug ausgebildet ist, in einen Sammelkasten entleert werden, der in das Fahrzeug eingebaut ist, wobei die Kante der kleinen Tonne dichtend gegen den Rand einer Öffnung im Sammelkasten anliegt. Solche Systeme haben jedoch mehrere Nachteile und erfüllen offensichtlich nicht die Anforderungen, die heute an ein Müllbeseitigungssystem gerichtet werden müssen.

Ein grosser Nachteil des letztbeschriebenen Systems besteht darin, daß es für eine bestimmte Art und Mülltonnen bestimmt ist, so daß neue Fahrzeuge sowie Tonnen, welche für diese Fahrzeuge geeignet sind, beschafft werden müssen, wenn ein solches System verwendet werden soll. Der größte Nachteil eines Systems der erwähnten Art besteht jedoch darin, daß die Zuführungsvorrichtung zum Entleeren der Mülltonnen in den Sammelkasten auf dem Fahrzeug mit diesem zusammengebaut ist und immer mit diesem transportiert werden muß. Dies bedeutet, daß die Zuführungsvorrichtung mit ihrem Gewicht und Volumen nutzbaren Raum beansprucht, der zur Vergrößerung des Volumens des Sammelkastens verwendet werden könnte. Ferner wird die Zuführungsvorrichtung, welche der teuerste Teil der Müllabfuereinrichtung ist, nur für kurze Perioden verwendet, wenn die Tonnen in den Sammelkasten entleert werden, während die Zuführungsvorrichtung

nicht zum Transport zu und von einem meist entfernt liegenden Müllabfuhrplatz bzw. Müllsammelstelle od. dgl. nicht benutzt werden kann. Ein weiterer Nachteil der bekannten Systeme besteht darin, daß die Verdichtung des Mülls oft so schlecht ist, daß der Sammelkasten verhältnismässig rasch mit Müll gefüllt ist, der lose mit Zwischenräumen liegt und nicht wirksam verdichtet wird.

Die Erfindung ist auf die Beseitigung der Nachteile der bekannten Systeme und auf die Schaffung einer Müllsammel- bzw. Abfuereinrichtung gerichtet, welche eine staubfreie Entleerung aller Arten von kleinen und grossen Mülltonnen, Säcken u. dgl. mit Hilfe ein- und derselben Zuführungsvorrichtung ermöglicht, wobei ein wesentlich rationellerer Gebrauch der Teile der Einrichtung sowie des zur Müllbeseitigung vorgesehenen Personals erzielt wird. Bei der erfindungsgemässen Anordnung wird ferner eine wirksamere Verdichtung des gesammelten Mülls erreicht, so daß bei der Abfuhr mit Fahrzeugen das Volumen des Sammelkastens und die Beladefähigkeit des Fahrzeugs in größtmöglicher Weise ausgenutzt werden. Erfindungsgemäss wird dies durch eine Anordnung erreicht, die sich unterscheidet durch einen Sammelkasten, der vorzugsweise als Fahrzeug ausgebildet ist, mit einer Öffnung, in welchen eine Zuführungseinrichtung, welche am Sammelkasten angelenkt oder von diesem lösbar ist, vollständig

oder teilweise eingesetzt werden kann, welche Zuführungsvorrichtung oben offen und mit einer Fördervorrichtung zum Verdichten des Mülls und seine Förderung in den Sammelkasten, wobei ferner eine Anhebe-, Transport-, Kipp- und Absenkvorrichtung zum Entleeren des Mülls aus Mülltonnen, Säcken u. dgl., die von der Hebeeinrichtung des erwähnten Mechanismus getragen werden.

Wenn eine abtrennbare Zuführungseinrichtung verwendet wird, wird der Sammelkasten mit der mit ihm verbundenen Zuführungseinrichtung zum Beginn der Müllabfuhr zu einer Stelle transportiert, die im voraus gewählt worden ist und die geringstmöglichen Transportentfernungen für die kleinen Mülltonnen innerhalb eines bestimmten Bereiches der Müllabfuhr ergibt, worauf der Sammelkasten mit Hilfe der Zuführungseinrichtung gefüllt wird. Wenn der Sammelkasten gefüllt ist, wird die Zuführungsvorrichtung abgeschaltet und der Sammelkasten weggenommen, worauf es möglich ist, weitere leere Sammelkästen mit der gleichen Zuführungseinrichtung zu verbinden. Als Weiterentwicklung der Erfindung wird ein besonderer Sammelbehälter für den Transport des Mülls von den kleinen Mülltonnen zur Zuführungsvorrichtung verwendet, welcher Sammelbehälter ferner eine eigene Hebevorrichtung und gegebenenfalls eine Verdichtungs- oder Förder- vorrichtung haben kann und mit Rädern od. dgl. sowie möglicherweise auch mit einem eigenen Antriebs-

motor versehen ist. Bei einem solchen System erfolgt der gesamte Mülltransport in vertikaler Richtung durch Hebevorrichtungen und der gesamte Transport am Boden mit Hilfe von mit Rädern versehenen Behältern.

Das erfindungsgemässe System stellt auf dem erwähnten Gebiet eine völlig neue Endweise dar. Die Fördervorrichtung, welche von dem Sammelkasten (Fahrzeug) getrennt werden kann, kann mehrere Sammelkästen bedienen, so daß die Zuführungsvorrichtung in größtmöglicher Weise ausgenutzt wird. Das Volumen des Sammelkastens kann um den Raum vergrößert werden, der sonst von der Zuführungseinrichtung eingenommen wird, und die Zuführungsvorrichtung kann bei als Fahrzeuge ausgebildeten Sammelkästen von der hinteren Welle getrennt werden, und ferner kann die Beladepazität des Fahrzeugs vollständig für den Müll ausgenutzt werden. Die besondere Ausführungsform mit einem Sammelbehälter auf Rädern und einem eigenen Antriebsmotor ermöglicht ein geräuschloses Müllsammeln ohne Abgase innerhalb dicht bewohnter Bereiche, da die Zuführungsvorrichtung und der Sammelkasten auf einem geeigneten Platz ausserhalb des bewohnten Bereiches aufgestellt werden können und das Sammeln geschieht mittels eines Spezielsammelbehälters, der vorzugsweise von einem Elektromotor od. dgl. angetrieben wird. Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer beispielsweise Ausführungsform näher beschrieben und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht von den Hauptteilen der erfindungsgemässen Einrichtung, wobei der Sammelkasten auf einer Fahrzeugchassis angeordnet ist;

Fig. 2 eine Schnittansicht des hinteren Teils des Sammelkastens sowie die Zuführungsvorrichtung und ein Spezial-sammelbehälter, wobei der Entleerungsvorgang dargestellt ist;

Fig. 3 eine Schnittansicht des hinteren Teils des Sammelkastens und der Zuführungsvorrichtung, wenn die letztere von dem Sammelkasten getrennt ist;

Fig. 4 eine Schnittansicht des Spezialsammelbehälters gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 5 eine Schnittansicht der Zuführungsvorrichtung während einer Stufe der Entleerung des Sammelbehälters;

Fig. 6 die gleiche Schnittansicht wie Fig. 5 nach der Beendigung des Entleerungsvorgangs.

Die erfindungsgemässe Müllsammel- bzw. Abfuhreinrichtung besteht aus drei Hauptteilen, nämlich aus dem Sammelkasten 10, der

vorzugsweise als Fahrzeug, Anhänger od. dgl. ausgebildet ist, der Zuführungsvorrichtung 13 und aus einem oder mehreren Müllbehältern 15. Die Anordnung der Teile zueinander ist wahlweise und die Teile können mit anderen Vorrichtungen kombiniert werden und von anderen Grössen sein. Es ist beispielsweise nicht erforderlich, daß der Sammelkasten als Fahrzeug ausgebildet ist noch daß die Zuführungsvorrichtung 13 mit einem Kasten für den Weitertransport des Mülls verbunden ist. Der Kasten kann stattdessen stationär sein und mit Hilfe der Zuführungsvorrichtung 13 kann der Müll in andere Einheiten im Kasten zur Rückgewinnung oder zum Abtrennen eines Teils desselben, z.B. Papier, Kunststoffgegenstände, schwerere Teile u. dgl., gefördert werden, bevor er zur Abfuhr weitertransportiert oder wiederverwendet wird. Obwohl das System im Nachfolgenden in Verbindung mit der Abfuhr des Mülls beschrieben wird, ist es nicht hierauf beschränkt und sind andere Kombinationen möglich. Das System kann ebenso mit mehreren kleinen Müllbehältern anstelle des gezeigten Spezialmüllbehälters 15, auch wenn dieser viele Vorteile bietet, verwendet werden.

Innerhalb des Sammelkastens 10 befindet sich eine Gegendruckvorrichtung 11 mit einer Platte 16, die in der Längsrichtung des Kastens 10 mit Hilfe von Rollen oder Schlitten 17 zurück- und vorbewegt werden kann, welche an der Platte befestigt

sind, sowie mit Hilfe eines doppelwirkenden hydraulischen Zylinders 18, der an den Enden des Kastens und der Platte 16 befestigt ist. Die Platte 16 hat zwei Aufgaben, nämlich einen Gegendruck gegen den zugeführten Müll beim Füllen des Kastens 10 auszuüben und das Auspressen des Mülls beim Entleeren des Kastens 10 zu bewirken. Zur verstellbaren Einstellung des Gegendrucks ist vorzugsweise ein verstellbares Druckminder-ventil in den Kreislauf des hydraulischen Zylinders 18 geschaltet. Am hinteren Ende 20 des Kastens 10, d.h. am linken Ende in Fig. 1 ist eine Türe 19 angelenkt, die sich selbst öffnet, wenn der Müll in den Kasten 10 durch die Öffnung im Ende 20 gefördert wird, welches durch die Türe 19 verdeckt ist. Zum Entleeren des Kastens 10 kann das ganze hintere Ende 20 mit Hilfe eines hydraulischen Zylinders 21 nach oben verschwenkt werden, der in Fig. 1 schematisch dargestellt ist. Das hintere Ende 20 weist ferner zwei geneigte Seitenplatten 22 und eine Hebegabel 23 auf, die nachfolgend näher beschrieben werden und dazu dienen, eine Abdichtung gegen die Zuführungseinrichtung 13 zu bilden und diese anzuheben.

Die Zuführungsvorrichtung 13 besteht aus einem Behälter, der mit Stützschenkeln 24 versehen ist, an denen Räder 25 angebracht werden können, so daß die Zuführungsvorrichtung 13, nachdem sie von dem Sammelkasten 10 getrennt worden ist, mit Hilfe der Hebegabel 23 abgesenkt und an einer gewünschten Stelle

aufgesetzt werden kann. Anstelle der Verwendung einer Hebegabel 23 können die Stützschenkel 24 vertikal verstellbar vorgesehen werden. Zur Auflage der Vorrichtung 13 auf der Hebegabel 23 ist die Vorrichtung 13 mit beräderten Stützen 26 versehen. Aus Fig. 3 ergibt sich, daß die Vorrichtung 13 mit dem Kasten 10 durch ein Verseilungssystem, das bei 27 schematisch dargestellt ist, verbunden ist und gegen diesen gezogen werden kann, wobei der Antrieb durch einen hydraulischen Zylinder 28 erfolgt. Wenn die Vorrichtung 13 von dem Kasten 10 getrennt wird, wird die Öffnung im Kasten 10, in welche die Vorrichtung 13 eingeführt wird, durch einen Rillwandverschluß 29 od. dgl. bedeckt, der mit Hilfe eines hydraulischen Zylinders 30 und ein in Fig. 2 schematisch dargestelltes Verseilungssystem betätigt werden kann.

Wie erwähnt, besitzt die Zuführungsvorrichtung 13 einen Hebemechanismus 14, der den zu entleerenden Müllbehälter 15 vertikal auf eine bestimmte Höhe anhebt, den Behälter wendet bzw. kippt und ihn nach unten in einen Schacht der Zuführungsvorrichtung 13 absenkt, in welchem der Müll entleert wird. Unter diesem Schacht ist eine Fördervorrichtung angeordnet, die dazu dient, den Müll in den Sammelkasten 10 zu fördern. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht diese Fördervorrichtung aus einer Schnecke 31, die auf einer in Lagern dreh-

baren Welle 32 angeordnet ist und sich in einer Eintiefung unterhalb des Schachtes der Zuführungsvorrichtung 13 befindet. Diese Schnecke 31 wird von einem Motor und über ein Getriebe angetrieben, die in Fig. 1 bei 33 schematisch dargestellt sind. Der Hebemechanismus 14 besitzt einen Hebegreifer 34 und einen Greifer 35, der unter den zu hebenden Behälter 15 greift, sowie einen Haken 36, der über einen Verstärkungsrand 37 am Behälter 15 (Fig. 2) greift, welcher Verstärkungsrand beispielsweise Z-förmig sein kann. Ein weiterer Haken 38 wirkt mit dem Haken 36 zusammen, wobei der erstere an einem beweglichen Organ 39 im Mechanismus, beispielsweise an einem Seil, an einer Kette od. dgl. angebracht ist, welches Organ zwischen zwei Endrollen 40 und 41 herumgelegt und in der gewünschten Bewegungsbahn des Behälters 15 mittels nicht gezeigter Zwischenrollen u. dgl. geführt wird. Beim Anheben wird der Haken 38 aufwärts bewegt und greift grade gegenüberliegend dem Haken 36 um den Z-förmigen Rand des Behälters 15, so daß dieser gesichert ist und bei der weiteren Bewegung des Hakens 38 in der gewünschten Bahn gehalten wird. Der vertikale Teil der Bewegungsbahn des Behälters 15, dessen Kippbewegung und Stellung beim Entleeren sind in Fig. 2 mit strichpunktierten Linien dargestellt. Der Mechanismus 14 kann innerhalb des Rahmens der Erfindung auch von anderer Bauart als der gezeigten sein. Anstelle eines Seils oder einer Kette 39 od. dgl. kann ein Schlittensystem verwendet werden, wobei der Schlitten mit Rollen versehen ist, die in entsprechenden

Führungen in der Vorrichtung 13 laufen. Anstelle der Haken 36, 38, die den Verstärkungsrand bzw. abstehenden Rand des Spezialbehälters 15 erfassen, kann der Hebegreifer 34 bei dem gezeigten Hebemechanismus 14 mit einem Spezialbehälter oder einem Stand für kleine Mülleimer oder -Tonnen, Säcke u. dgl. ausgerüstet sein, um die Gesamteinrichtung für alle Arten von kleinen Müllbehältern universal verwendbar zu machen. Die dichtende Anlage der Zuführungsvorrichtung gegen die Endplatten 22 des Kastens 10 kann mit Hilfe von entsprechenden passenden Endplatten 41 an der Zuführungsvorrichtung 13 erreicht werden.

Am oberen Teil der Zuführungsvorrichtung 13 ist ein vertikal verstellbares Gehäuse 42 angebracht, das oben mit einer schwenkbaren Haube bzw. mit einem schwenkbaren Deckel 43 versehen ist, welcher durch einen hydraulischen Zylinder 44 betätigt werden kann. Das Gehäuse 42 bildet eine Verlängerung des Entleerungsschachtes der Zuführungsvorrichtung 13 nach oben, so daß der Müllbehälter 15 von dieser in der Entleerungsstellung voll umgeben ist, wobei die Haube 43 die Öffnung nach oben abdichtet, so daß eine völlig abgeschlossene d.h. staubfreie Müllbeseitigung erzielt wird. Die gegenseitige Verwendung und Steuerung der Bewegungen des Hebemechanismus, der Öffnungs- und Schließbewegung der Haken 36 und 38 sowie das Anheben und Absenken der Haube 43 geschehen mit Hilfe an

sich bekannter Mittel und Kupplungen, vorzugsweise von hydraulischer Art, welche deshalb hier nicht gezeigt oder beschrieben sind.

Die Arbeitsweise der Zuführungsvorrichtung 13 ist wie folgt. Der Spezialmüllbehälter 15 oder ein bzw. mehrere kleine Müllbehälter werden mit dem Hebegreifer 34 in der vorangehend beschriebenen Weise verhakt, worauf der Hebemechanismus in Gang gesetzt wird, so daß der Behälter in die in Fig. 2 gezeigte Kipp- bzw. Windestellung angehoben wird, in welcher der Hebegreifer 34 mit den Behältern gewendet wird, wobei das Gehäuse 42 gleichzeitig angehoben wird, so daß es den Behälter an den Seiten nach dem Wenden umschließt. Gleichzeitig nach dem Wenden und dem Beginn der Abwärtsbewegung wird der Deckel 43 ebenfalls abwärts bewegt, so daß der Behälter in der in Fig. 2 gezeigten Endstellung, in welcher er in den Schacht der Zuführungsvorrichtung 13 abgesenkt ist und der Deckel des Müllbehälters bzw. der Müllbehälter sich zu öffnen begonnen hat, sich in einem auf allen Seiten abgeschlossenen Raum befindet. Auf diese Weise wird eine staubfreie Entleerung des Inhalts des Müllbehälters bzw. der Müllbehälter im Schacht der Zuführungsvorrichtung 13 in die Fördervorrichtung 31 erzielt.

In Fig. 5 und 6 sind Schnittansichten der Zuführungsvorrichtung

in zwei Stellungen während der Entleerung dargestellt, wobei Fig. 5 den Behälter 15 zum Zeitpunkt der Entleerung mit geöffnetem Deckel 45 zeigt. Das angehobene Gehäuse 42 und die geschlossene Haube 43 sind ebenfalls in Fig. 5 sichtbar. Fig. 6 zeigt eine Phase des Arbeitsvorgangs, bei welchem gemäß einem Hauptmerkmal der Erfindung der Müllbehälter 15 zur Verdichtung des Mülls gegen die Förderschnecke 31 verwendet wird. Der Deckel 45 des Behälters 15 kann mit Hilfe irgendeines geeigneten Mechanismus im Entleerungsschacht geschlossen werden, worauf der Behälter 15 mit geschlossenem Deckel im Schacht abgesenkt und der Müll gegen die Förderschnecke durch den Deckel 45 gepreßt wird. Es können natürlich noch zusätzliche Organe zur Verdichtung des Mülls gegen die Schnecke vorgesehen werden, wie in Fig. 5 und 6 schematisch bei 46 und 47 dargestellt. Diese Verdichtungsorgane können aus drehbar gelagerten Platten, Hebeln od.dgl. bestehen, welche, nachdem der Müll durch den Behälter 15 in die in Fig. 5 gezeigte Stellung nach unten gepreßt worden ist, über der Schnecke 31 nach unten geschlossen werden, so daß der Müll zusätzlich dagegen gepreßt wird. Die Verdichtungsorgane 46, 47 können natürlich gesondert verwendet werden, z.B. zum Entleeren von Säcken.

In Fig. 5 und 6 ist ferner eine vorteilhafte Ausführungsform der Eintiefung sichtbar, in welcher sich die Schnecke 31

befindet und welche mit einer Stufe 48 versehen ist, die mit einer bestimmten Steigung in der gleichen Richtung wie die Steigung der Schnecke verläuft. Die Stufe 48 verhindert, daß Material zwischen der Schnecke 31 und der Eintiefung hängenbleibt. Es wird stattdessen gleitend gegen die Stufe 48 bewegt und allmählich in Stücke zerkleinert, worauf es durch die Schnecke in den Sammelkasten 10 gefördert wird. Die Förderrichtung der Schnecke 31 ist in Fig. 5 durch den Pfeil angegeben.

In Fig. 4 ist eine bevorzugte Ausführungsform des Müllbehälters 15 dargestellt. Der Behälter 15 ist mit einer eigenen Hebe- und Entleerungsvorrichtung für kleine Mülltonnen 49 und mit seiner eigenen Verdichtungsvorrichtung versehen. Der Hebemechanismus besteht aus einer Gabel 50, in welche die Tonne 49 gesetzt wird und welche mit Hilfe einer Kurbelvorrichtung 51 mittels eines nicht dargestellten Verseilungssystems angehoben wird. Nachdem die Tonne 49 und die Hebegabel in die obere Stellung gehoben worden sind, werden sie um die Kante des Behälters 15 gekippt und durch eine Öffnung im Deckel 52 des Behälters 15 entleert. Im Behälter 15 kann ausserdem eine einfache Verdichtungsvorrichtung angeordnet werden, die eine Platte 53 aufweist, welche im Behälter 15 gelagert ist und in diesem mittels einer Kurbel 54 vor- und zurückbewegt werden kann, wie durch den gestrichelten Pfeil

angegeben. Eine weitere Platte 55 ist mit der Unterkante der Platte 53 gelenkig verbunden und an der Platte 53 ist ein Bügel 56 starr befestigt, der die Platte an der einen Seite abstützt, so daß sie nach dieser nicht nachgeben kann, wenn der Müll in den Behälter 15 mittels der entsprechenden Bewegung der Kurbel 54 gebracht wird. Wenn die Kurbel 54 und die Platten 53 und 55 in der anderen Richtung, d.h., gesehen in Fig. 4, nach rechts, gibt die Platte 55 nach und gleitet über den Müll, der sich im unteren Teil des Behälters 15 angesammelt hat, um durch den Bügel 56 versteift zu werden und den Müll weiter in den Behälter 15 zu fördern, wenn die Kurbel 54, gesehen in Fig. 4, nach links gebracht wird.

Wie sich aus Fig. 1 ergibt, kann der Spezialmüllbehälter 15 leicht im Schacht der Zuführungsvorrichtung 13 transportiert werden, wenn die letztere zwischen verschiedenen Ladeplätzen bewegt wird.

Die gezeigte Müllsammel- und Abfuereinrichtung hat im Vergleich zum Stand der Technik mehrere Vorteile. In ihrer Grundform bietet sie die Möglichkeit einer staubfreien Entleerung von Müll in allen Arten von Behältern, Säcken u. dgl. in den Sammelkasten 10. Die Spezialausführung mit einem besonderen Sammelbehälter 15, der eine eigene Hebevorrichtung und Verdichtungs Vorrichtung hat, bietet die erwähnten Vorteile, d.h.

es ist kein Transport durch ein Personal erforderlich, das Mülltonnen trägt oder anhebt, und der Sammelbehälter 15 kann mit einem eigenen Antriebsmotor, vorzugsweise mit einem Elektromotor, versehen werden, so daß die Müllabfuhr ohne Geräusch und ohne Abgase in dicht bewohnten Bereichen erfolgen kann. Die Ausführungsform mit einem Spezialsammelbehälter 15 ergibt ferner die Möglichkeit der Verwendung desselben als Verdichtungs Vorrichtung im Schacht der Zuführungsvorrichtung 13, wie vorangehend beschrieben. Dies ist ein sehr wichtiges Merkmal der Erfindung, da der Müll bei jedem Laden aus dem einen Behälter in den anderen verdichtet wird. Auf diese Weise wird sein Volumen verringert und die Beladefähigkeit des Sammelkastens 10 (das Fahrzeug) kann voll ausgenutzt werden. Da die Zuführungsvorrichtung 13 von dem Sammelkasten (dem Fahrzeug) vollständig getrennt werden kann, wird durch das beschriebene System die Möglichkeit der Verwendung von einer einzigen Zuführungsvorrichtung für mehrere Behälter geschaffen. Dies erleichtert den Umbau vorhandener Sammelkästen (Fahrzeuge), da nur das hintere Ende so geändert zu werden braucht, daß die Zuführungsvorrichtung 13 mit diesem verbunden werden kann.

Obwohl die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben wurde, kann sie natürlich innerhalb ihres Rahmens verschiedene Abänderungen erfahren. Beispielsweise kann die erfindungsgemäße Müllsammel- bzw. Abfuhreinrichtung eine

trennbare Zuführungsvorrichtung aufweisen, welche eine Umladestation für kleine Mülltonnen zu grösseren Transporteinheiten bildet, welche Einheiten so aufgestellt werden können, daß die Transportentfernungen für die kleinsten Einheiten so kurz als möglich ist, während die Transporteinheit zur Belieferung mehrerer Sammelkästen (Fahrzeuge) verwendet wird. Die Transporteinheit kann mit mindestens einem Sammelkasten verbunden und durch diesen transportiert werden, so daß der Aufstellplatz entsprechend veränderten Bedingungen geändert werden kann. Das Sammeln von Müll aus den kleinen Mülltonnen kann mit Hilfe eines Spezialsammelbehälters stattfinden, der gegebenenfalls mit einem eigenen Antriebsmotor, vorzugsweise mit einem Elektromotor, und mit einer eigenen Hebevorrichtung und Verdichtungsvorrichtung ausgerüstet ist, so daß der gesamte Mülltransport mit Motorkraft geschieht, wobei es möglich ist, das Volumen der Sammelbehälter zu vergrößern und mehr Müll für jede Transportentfernung zu transportieren und schließlich der Müll bei jeder Umladung aus einem Behälter zu einem anderen verdichtet wird.

Natürlich kann beispielsweise auch das Volumen des Sammelbehälters sowie auch des Sammelkastens wesentlich grösser als bei der dargestellten Ausführungsform sein.

Patentansprüche:

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Müllsammel- bzw. Abfuhreinrichtung, gekennzeichnet durch einen Sammelkasten⁽¹⁰⁾, der vorzugsweise als Fahrzeug ausgebildet ist und eine Öffnung aufweist, in welche eine Zuführungsvorrichtung⁽¹³⁾, die am Sammelkasten angeleitet oder von diesem trennbar ist, vollständig oder teilweise eingesetzt werden kann, welche Zuführungsvorrichtung⁽¹³⁾ oben offen und mit einer Fördervorrichtung⁽³¹⁾ zum Verdichten und Fördern des Mülls in den Sammelkasten⁽¹⁰⁾ versehen ist und ferner einen Anhebe-, Transport-, Wende- und Absenkmechanismus⁽¹⁴⁾ zum Entleeren des Mülls aus Mülltonnen, Säcken od. dgl.⁽¹⁵⁾ aufweist, die von Hebeorganen⁽³⁴⁻⁴¹⁾ des erwähnten Mechanismus aufgenommen werden können.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oben offene Zuführungsvorrichtung⁽¹³⁾ so ausgebildet ist, daß sie die Öffnung am Sammelkasten⁽¹⁰⁾ in staubsicherer Weise abdichtet.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch

(15)
einen Spezialsammelbehälter, der die Öffnung an der
oben offenen Vorrichtung in der Entleerungsstellung in
(13)
staubsicherer Weise abdichtet.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
(14)
daß die Hebeorgane des Hebemechanismus dazu dienen, die
Öffnung der oben offenen Vorrichtung in der Entleerungs-
stellung in staubsicherer Weise abzudichten.

5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
(15)
der Sammelbehälter mit Rädern versehen ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet,
(15)
daß der Sammelbehälter mit mindestens einer Verdichtungs-
(53)
vorrichtung für den Müll versehen ist.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 3, 5 oder 6, dadurch ge-
(15)
kennzeichnet, daß der Sammelbehälter mit einem Hebe-
(50,51)
und Wendemechanismus für Mülltonnen od. dgl., die in
diesen entleert werden sollen, versehen ist.

8. Einrichtung nach den Ansprüchen 5, 6 oder 7, dadurch ge-

⁽¹⁵⁾
kennzeichnet, daß der Sammelbehälter mit einem eigenen Antriebsmotor versehen ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführungsvorrichtung ⁽¹³⁾ mit vertikal verstellbaren ⁽²⁴⁾ Stützschenkeln versehen ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelkasten mit einer Türe od. dgl. ⁽¹⁰⁾ versehen ist, die über der Öffnung im Sammelkasten geschlossen werden kann, in welche die Zuführungsvorrichtung ⁽¹³⁾ eingesetzt werden kann.
11. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mülltonnen od. dgl. ⁽¹⁵⁾ mit Hilfe des Hebe-, Transport-, Wende- und Absenkmechanismus ⁽¹⁴⁾ vollständig durch die oben offene Zuführungsvorrichtung ⁽¹³⁾ in einen Schacht eingesetzt werden können und die Öffnung der Zuführungsvorrichtung ⁽¹³⁾ mittels eines Abdichtungsorgans ⁽⁴³⁾ zur staubfreien Müllbeseitigung abgedichtet werden kann, nachdem die Mülltonnen od. dgl. ⁽¹⁵⁾ vollständig eingesetzt worden sind.

12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckel⁽⁴⁵⁾ der Mülltonnen⁽¹⁵⁾ selbsttätig abgedichtet werden können, nachdem sie in eine bestimmte abgesenkte Stellung in den Schacht eingesetzt worden sind, so daß die Mülltonnen⁽¹⁵⁾ nach der Entleerung des Mülls als Verdichtungsorgane auf diesen in der Richtung zur Fördervorrichtung⁽³¹⁾ wirken.

13. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht vertikal mit Hilfe eines vertikal verstellbaren Gehäuses⁽⁴²⁾ verlängert werden kann, das vorzugsweise im Schacht teleskopisch gleitbar ist.

14. Einrichtung nach den vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördervorrichtung eine Schnecke⁽³¹⁾ ist, die sich in einer Eintiefung in der Bodenfläche des Füllschachtes befindet, wobei Verdichtungsorgane^(46,47), die angehoben und abgesenkt werden können, auf beiden Seiten der Eintiefung so vorgesehen sind, daß sie in einer Endstellung an der Seite der Eintiefung abgesenkt sind, und in der anderen Endstellung angehoben sind und einen vollständig abgedichteten Verdichtungsraum um die Schnecke⁽³¹⁾ herum zusammen mit der Eintiefung bilden.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsmechanismus für die Verdichtungsorgane^(46,47) nach Belieben betätigt werden kann, so daß das Anheben der Organe immer geschehen kann, wenn es erforderlich ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die erwähnte Eintiefung mit mindestens einer Stufe⁽⁴⁸⁾ ausgebildet ist.
17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe⁽⁴⁸⁾ bzw. die Stufen eine Steigung in der Längsrichtung der Eintiefung, vorzugsweise mit einer anderen Steigung⁽³¹⁾ als die Schnecke, aufweisen.
18. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die trennbare Zuführungsvorrichtung⁽¹³⁾ vollständig oder teilweise in einen Kasten eingesetzt werden kann, der für sich selbst oder in seinem Aufbau eine Einheit zur Rückgewinnung und/oder Unterteilung des Mülls in einer im voraus bestimmten Weise bildet bzw. aufweist.

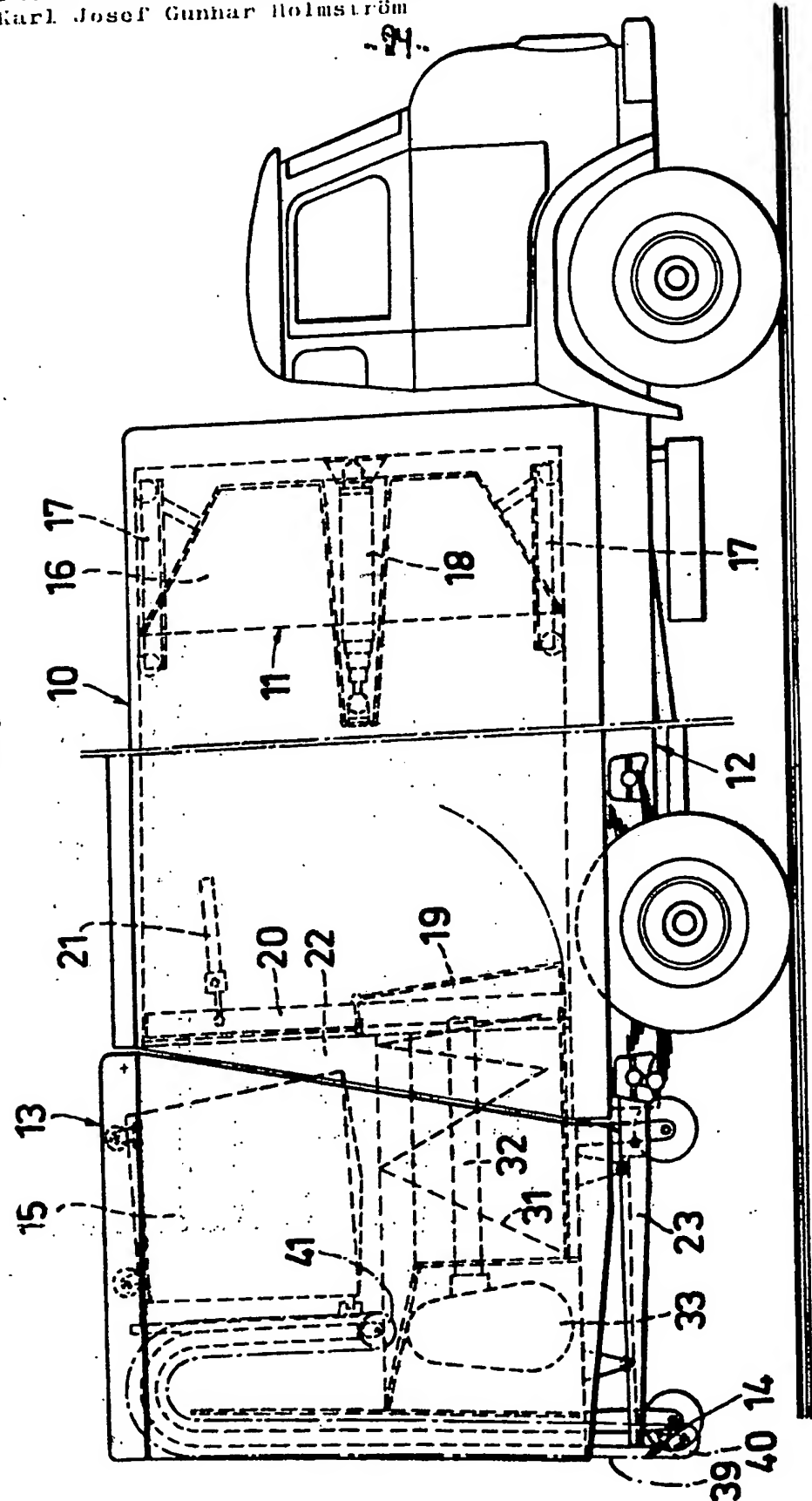
19. Einrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,
daß die trennbare Vorrichtung stationär ist.

20. Einrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet,
daß der Müllkasten stationär ist.

Der Patentanwalt.

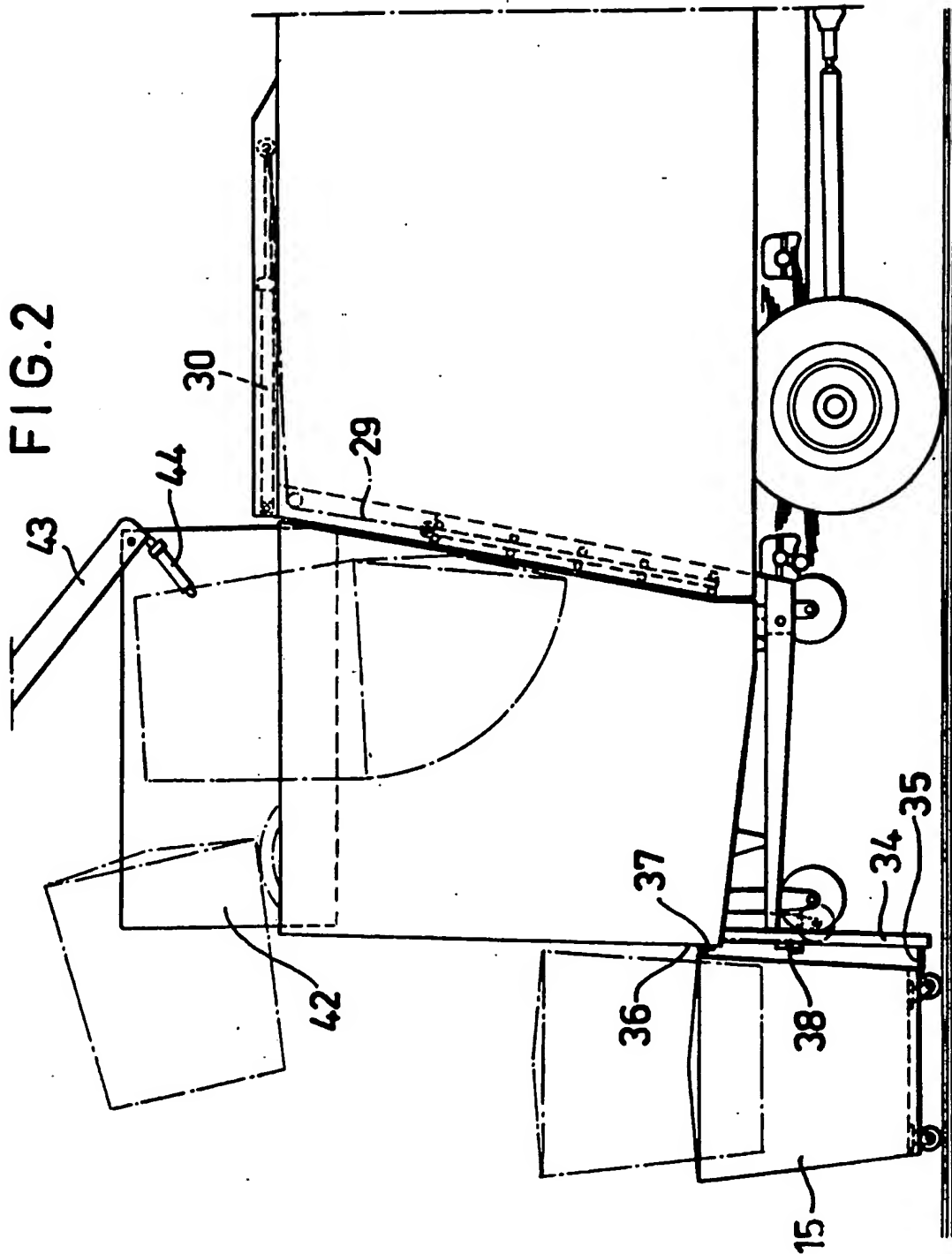


FIG.1



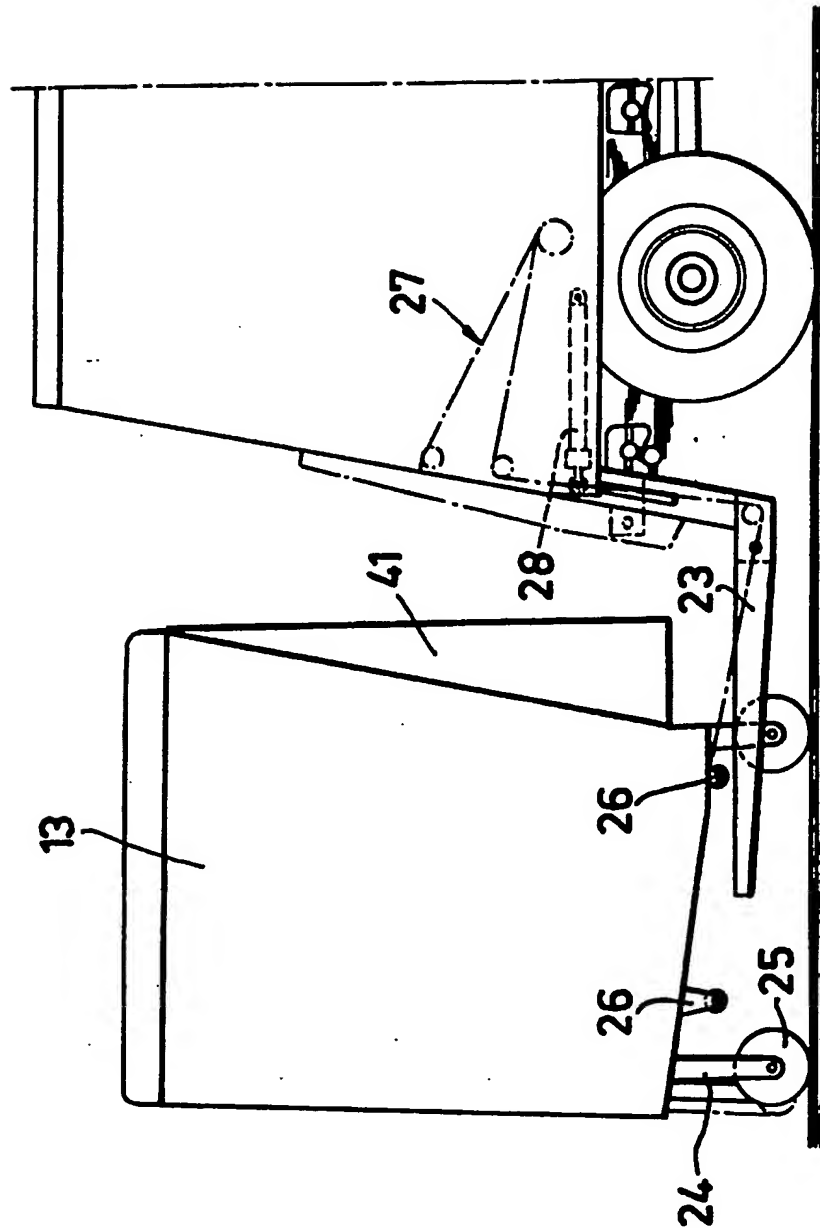
909883/0661

ORIGINAL INSPECTED



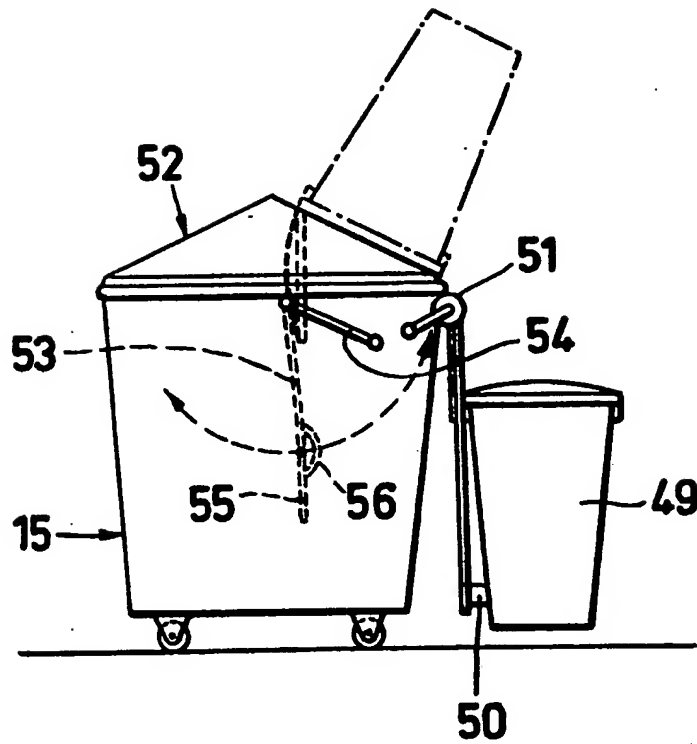
-85-

FIG.3



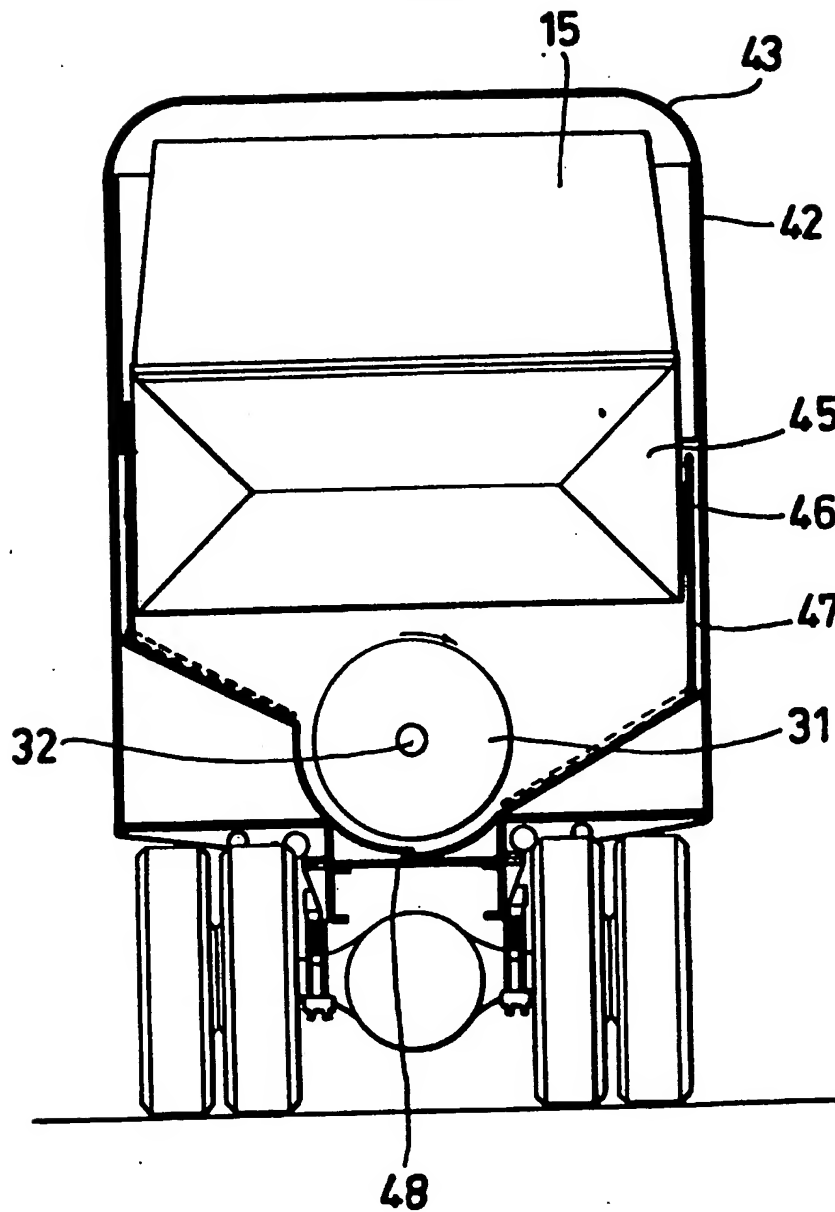
- 86 -

FIG.4



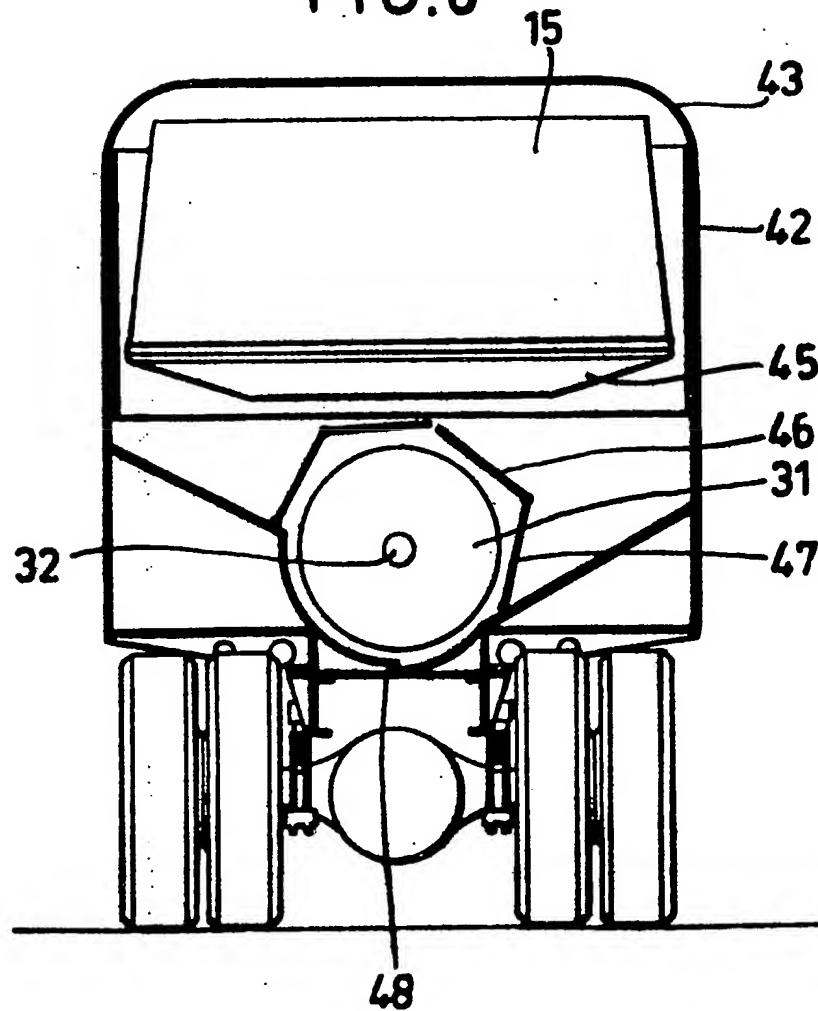
- 97 -

FIG. 5



- 98 -

FIG. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.